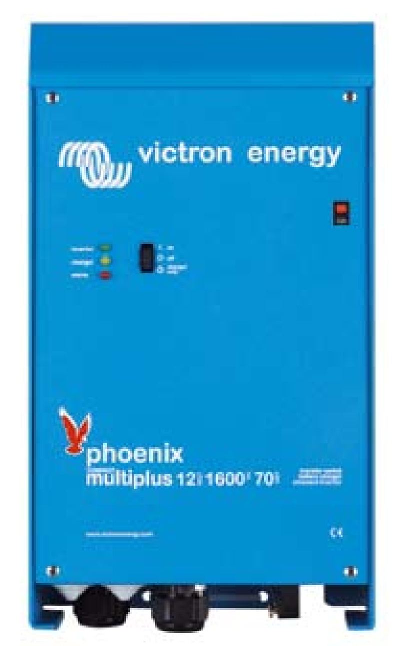


Phoenix MultiPlus

Convertisseur-chargeur multifonctions avec gestion intelligente de la source d'alimentation électrique

Le Phoenix MultiPlus expliqué





Multifonctions avec gestion intelligente du courant fourni par le quai ou le groupe

Le MultiPlus doit son nom aux multiples fonctions qu'il assure. Dans un boîtier robuste et compact, il réunit un convertisseur sinusoïdal puissant, un chargeur de batterie sophistiqué à technologie de charge adaptative, et un commutateur de transfert ultrarapide. En plus de ces fonctions de base, le MultiPlus offre des caractéristiques avancées et même uniques qui ouvrent la voie à toute une gamme d'applications nouvelles.

Convertisseur sinusoïdal puissant

Le convertisseur du MultiPlus fournit une tension sinusoïdale pure, parfaitement compatible avec tout appareillage électrique. La puissance maximale instantanée de deux fois la puissance nominale autorise de forts courants de démarrage.

Alimentation sans coupure (fonction "UPS")

La commutation automatique entre le convertisseur, le quai ou le groupe est tellement rapide (moins de 20 millisecondes) que tous les consommateurs –même des ordinateurs- continuent à fonctionner sans perturbation.

Puissance virtuellement illimitée grâce au fonctionnement en parallèle

Plusieurs MultiPlus peuvent être raccordés ensemble et ainsi additionner les puissances de leurs convertisseurs et chargeurs. Par exemple, quatre MultiPlus 24/3000/70 en parallèle fourniront en sortie 52A à 230V (et le double pendant quelques instants au démarrage par exemple d'un climatiseur) et une capacité de charge de 280A pour la batterie. La mise en parallèle s'effectue très simplement à l'aide d'un cordon spécial.

Possibilité de phases multiples

En plus du fonctionnement en parallèle, plusieurs MultiPlus peuvent être configurés pour fournir ensemble une tension triphasée. Pour les applications de type américain, les configurations demi-phase (split phase) sont également possibles. Et bien entendu, il est possible de mettre plusieurs MultiPlus en parallèle sur chaque phase !

Chargeur de batteries adaptatif à 4 étapes et 2 sorties

Le MultiPlus dispose de deux sorties de charge. La sortie principale fournit une charge adaptative à 4 étapes, chaque cycle de charge s'ajustant avec précision aux besoins réels de la batterie. Ni trop, ni pas assez. La 4ème étape, dite de "veille", est spécialement destinée au maintien en bonne condition des batteries, notamment pendant de longues périodes d'inactivité. La surveillance de la température et la mesure directe de la tension aux bornes de la batterie sont standard et contribuent également à une meilleure longévité de la batterie. La deuxième sortie de petite puissance fournit une tension de maintien et est destinée à une batterie auxiliaire, généralement de démarrage.





PowerControl®

Traitement des limites de puissance du secteur, de la prise de quai ou d'un groupe.

Tous les MultiPlus sont équipés de chargeurs de batteries très puissants. Le modèle le plus puissant peut consommer jusqu'à 10A sur son alimentation 230V. Le tableau de commande à distance permet de régler le courant maximum disponible. Le MultiPlus alimente alors en priorité les consommateurs branchés en sortie et seul l'excédent sera utilisé par le chargeur.

Ainsi, les dépassements de puissance sur le secteur, la prise de quai ou le groupe sont évités.

PowerAssist®

Dépasser la puissance disponible du quai ou du groupe, une fonction innovatrice du MultiPlus.

La fonction qui différencie vraiment le MultiPlus des autres convertisseurs-chargeurs est PowerAssist. Cette fonction donne une dimension supplémentaire au principe du PowerControl en permettant au MultiPlus de fournir un supplément de puissance à celle du quai ou du groupe, pour "aider" lors de forts appels de puissance. Ces puissances de pointe sont la plupart du temps de courte durée, soit de quelques minutes (dans le cas d'appareils de cuisson), ou de seulement quelques secondes (lors du démarrage d'un climatiseur ou d'un compresseur de réfrigérateur, par exemple).

Le MultiPlus détecte tout dépassement de puissance par rapport à celle réglée sur sa commande à distance, et fournit instantanément la puissance supplémentaire demandée. Lorsque le dépassement disparaît, l'appareil reprend la charge de la batterie. Cette fonction est efficace quelle que soit ma taille du système et permet de réduire la puissance nominale d'un groupe ou de s'affranchir des puissances limitées des raccordements au quai. Le MultiPlus permet même un réglage spécial qui lui permet de fonctionner avec des petits groupes portables.



Energie sans Limites

Avec le fonctionnement en parallèle et avec PowerAssist, les performances du MultiPlus sont réellement exceptionnelles. Toutes les possibilités d'optimisation des ressources en énergie sont décrites dans notre livre 'Energie sans Limites' disponible en téléchargement libre sur www.victronenergy.com ou que nous vous enverrons gratuitement sur simple demande. Ce livre donne de nombreuses explications sur la gestion optimale des batteries, comment utiliser le MultiPlus en différentes situations, et plus en général de nombreux conseils pratiques sur les systèmes électriques.



Typical Installation

A Alimentation à quai B Tableau de commande à distance C Phoenix MultiPlus D Différentiel E Relais de délestage

B

C

A

D

Distribution AC

E

- Chauffe-eau (10A)
- Micro-ondes (6A)
- Réfrigérateur (1A)
- TV / DVD (1A)
- Ordinateur (1A)
- Bouilloire (13A)
- Sèche-cheveux (8A)
- Outillage électrique (2A)

PHOENIX MULTI CONTROL

victron energy

BLUE POWER

phoenix

multi plus 12/3000/120

Batterie
12V/300Ah
Services

Batterie
12V/80Ah
Démarreur



Comment ça marche en pratique

Au port

L’exemple à gauche montre une installation typique sur un yacht, dont le propriétaire veut disposer d’une alimentation électrique confortable et permanente.

Au port, le yacht est raccordé au courant à quai (A), qui alimente le MultiPlus (C). Le MultiPlus analyse si la tension et la fréquence sont correctes et transfère cette tension vers les circuits électriques du bord. Le chargeur du MultiPlus utilise le courant du quai pour charger les batteries.

Power Control®

La puissance disponible à quai est souvent limitée en ampères. Le tableau de commande optionnel (B) permet à l’utilisateur d’informer le MultiPlus de cette limite, celui-ci veillera ensuite à ce qu’elle ne soit pas dépassée. Toute augmentation de consommation par les appareils à bord entraînera automatiquement une réduction de la puissance du chargeur de batteries.

Power Assist®

Avec un MultiPlus, la gestion de la puissance électrique prend encore une autre dimension. Lorsque la consommation électrique à bord dépasse la puissance disponible à quai, le convertisseur du MultiPlus fonctionne en parallèle avec le quai et ajoute la puissance manquante. Avec un groupe électrogène, PowerAssist fonctionne de la même manière.

Absence du courant à quai

Si le yacht est déconnecté du courant à quai, le MultiPlus passe instantanément en mode convertisseur et continue d’alimenter les consommateurs à bord.

Consommateurs hors convertisseur

En raison de leur forte puissance qui entraînerait une décharge trop rapide des batteries, certains consommateurs à bord ne doivent pas fonctionner en l’absence de courant à quai. Ces appareils peuvent être alimentés par un circuit distinct équipé d’un relais de délestage (D). Tous les MultiPlus peuvent être programmés pour piloter un relais de délestage. Le modèle EasyPlus offre cette fonction en standard. Voici une autre fonction innovatrice de la gamme MultiPlus.

Possibilités illimitées

L’exemple donné concerne un yacht, mais il faut savoir que le MultiPlus est utilisé pour des applications les plus diverses partout dans le monde, pouvant aller de l’alimentation électrique de yachts sillonnant les océans, de pavillons de chasse dans les parcs safari, aux alimentations de secours essentielles dans les systèmes de gestion de la circulation ou pour l’équipement médical dans les ambulances. Quelques-unes des applications les plus fréquentes sont énumérées ci-dessous:

- Voiliers, bateaux à moteur et navires commerciaux
- Véhicules spéciaux et camping-cars
- Alimentation de secours et de sauvegarde
- Alimentation de systèmes de télécommunications et de télémétrie
- Habitat isolé
- Médical, militaire et scientifique
- Systèmes d’énergie alternative

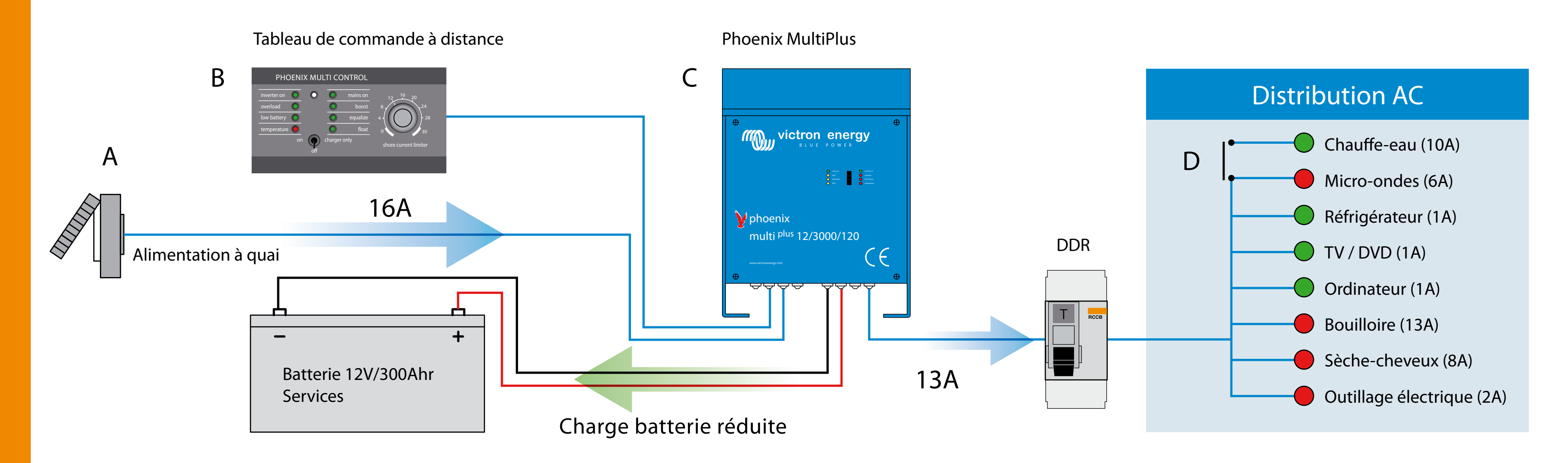
MultiPlus Compact

Le MultiPlus est disponible en version standard et “Compact”. Les modèles Compact de moyenne puissance présentent les mêmes caractéristiques que la version standard, la principale différence étant leur boîtier plus petit. Les versions Compact sont équipées en standard de câbles de batterie et de fiches pour le raccordement de l’entrée et de la sortie 230V. L’installation est ainsi simplifiée au maximum, dès l’ouverture de l’emballage.



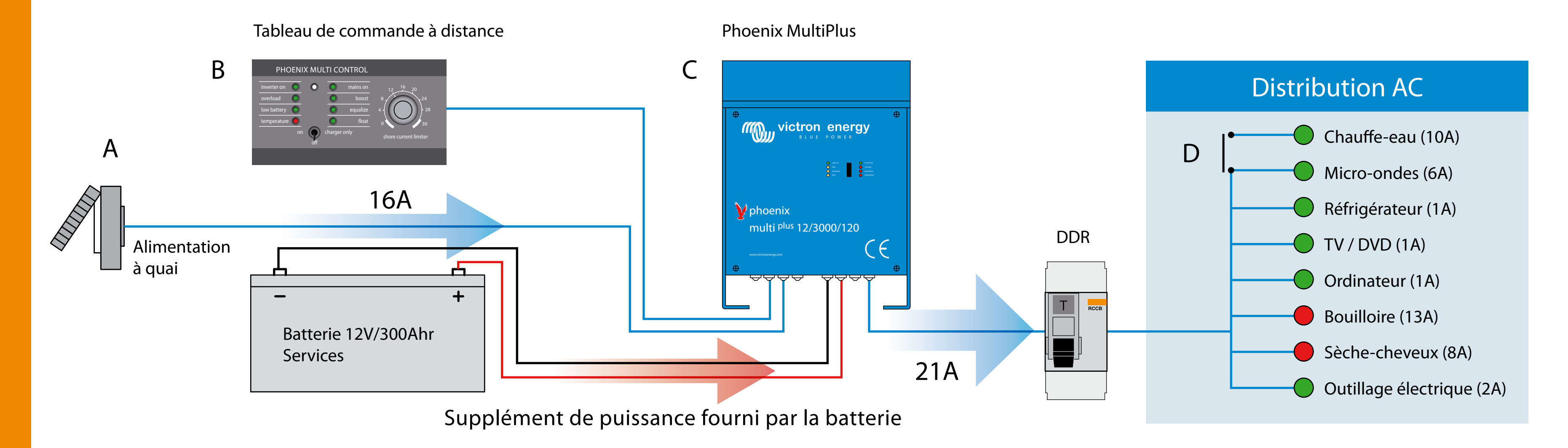
Power Control©

Pour éviter une surcharge en amont, la puissance du chargeur de batterie diminue lors de forte consommation en sortie.



Power Assist©

Lorsque la consommation en sortie dépasse la puissance disponible en amont, le convertisseur fournit le complément.





Phoenix EasyPlus



Pour simplifier encore les installations, le modèle EasyPlus est le “fin du fin” dans le concept du tout-en-un.

Ce modèle possède tout du MultiPlus avec, en plus, un différentiel et des disjoncteurs pour la distribution 230V. Un tableau de distribution extérieur n’est donc plus nécessaire. Avec les câbles de batterie pré installés et les fiches de raccordement 230V (comme sur tous les modèles Compact) l’installation devient un jeu d’enfant!

Le EasyPlus est un vrai système d’alimentation complet dans un seul boîtier.

Accessories

Une gamme d’accessoires permet d’optimiser les fonctionnalités du MultiPlus.

Tableaux de commande à distance

Les tableaux de commande Phoenix MultiControl permettent le contrôle et l’affichage à distance de l’appareil. Le raccordement se fait par un cordon réseau. En alternative, le tableau VE.Net permet l’intégration du MultiPlus dans un réseau de gestion d’énergie complet comprenant également un contrôleur de batterie.



Tableau de commande DUO MultiControl

Ce tableau permet de régler les limites de 2 sources d’alimentation différentes, l’une pour le courant à quai et l’autre pour le groupe.

Kits de raccordement parallèle & triphasé

Des jeux de cordons sont disponibles pour le branchement en parallèle de plusieurs appareils ou pour les configurations à phases multiples.

Logiciel de paramétrage VE Configure

Le logiciel gratuit VE Configure permet des réglages fins du MultiPlus à l’aide d’une interface optionnelle et d’un ordinateur portable. VE Configure donne l’accès à tous les paramètres de fonctionnement de l’appareil, dont les courbes de charge ou la compatibilité avec certains groupes électrogènes. Cet outil puissant nécessite des compétences spécifiques et nous réservons son usage à notre réseau de distributeurs et installateurs.

Gestion de batteries

Le contrôleur de batterie BMV-501 est un excellent outil pour gérer l’énergie des batteries. Il fournit - entre autres - des informations précises sur la tension, les courants et la capacité réelle. Le système VE.Net comprend lui aussi un module contrôleur de batterie permettant d’accéder à et d’afficher ce type d’informations.





Installation typique avec un MultiPlus Compact et prise de quai.

Transformateur d'isolement

victron energy
BLUE POWER

isolation transformer

MultiPlus Compact

victron energy
BLUE POWER

phoenix
Multicompact 12/1200/50

Tableau de commande à distance

PHOENIX MULTI CONTROL

Contrôleur de batterie BMV-501

Mise à la terre

Alimentation à quai

Distribution AC

Relais de délestage

DDR

- Chauffe-eau (10A)
- Micro-ondes (6A)
- Réfrigérateur (1A)
- TV / DVD (1A)
- Ordinateur (1A)
- Bouilloire (13A)
- Sèche-cheveux (8A)
- Outillage électrique (2A)

Alternateur

Démarreur

Coupleur Cyrix

Platine DC

Sonde tension

Sonde température

Distribution DC

- Eclairage cabines
- Groupe d'eau
- Intruments
- Pompes de cale
- Pompe de douche

−
+
Batterie
12V/80Ah
démarrage

−
+
Batterie 12V/240Ah
(2 x 12V 120Ah)
Services



Charge adaptative© programmable à 4 étapes

'Le chargeur de batterie suprême'

Le chargeur de batteries du MultiPlus offre le nec plus ultra en la matière. La caractéristique de charge "adaptative" en 4 étapes –unique à Victron Energy- garantit que chaque cycle de charge correspond exactement aux besoins de la batterie. Le logiciel de paramétrage 'VE Configure' permet d'ajuster les valeurs et les courbes de charge à tout type et à toute taille de batterie.

Charge adaptative à 4 étapes

Au début de chaque cycle, le MultiPlus estime la quantité d'énergie manquante dans la batterie. Les paramètres des trois premières étapes de charge sont ensuite adaptés afin de fournir exactement la charge nécessaire, ni trop, ni pas assez. Ce procédé garantit une charge rapide et complète sans risque de détérioration suite à une surcharge. Des batteries ainsi correctement chargées vieilliront moins vite et auront un meilleur rendement.

Mode "veille"

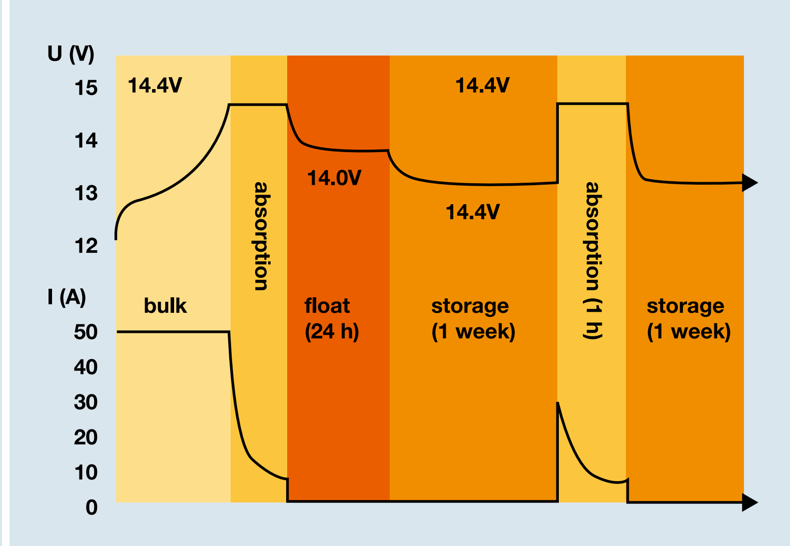
La 4ème et dernière étape du cycle de charge est appelé "float réduit" ou "veille". Lorsque la batterie est pleine et n'est pas sollicitée, le MultiPlus présume que le système d'énergie est inactif et son chargeur passe en mode veille. La tension est alors ramenée à un niveau permettant d'éviter tout risque de détérioration de la batterie. Ensuite et à intervalles réguliers, le chargeur passera brièvement en mode absorption afin de maintenir la batterie en parfait état, indépendamment de sa durée d'inactivité.

Mode 'Battery safe'

C'est au moment où le chargeur atteint sa puissance maximale que le risque d'une surcharge de la batterie est le plus élevé. Le mode 'Battery Safe' est une caractéristique spécifique qui surveille la montée en puissance pour éviter toute surcharge.

Convient à tout type de batterie

Avec le logiciel de paramétrage 'VE Configure', un MultiPlus peut être réglé pour tout type et toute taille de batterie. Des présélections permettent de choisir parmi les batteries les plus courantes, mais il est également possible de créer des profils de charge spécifiques.



Mode 'Bulk'
puissance maximale pour charge rapide

Mode 'Battery Safe'
la puissance de charge est surveillée afin d'éviter une surcharge

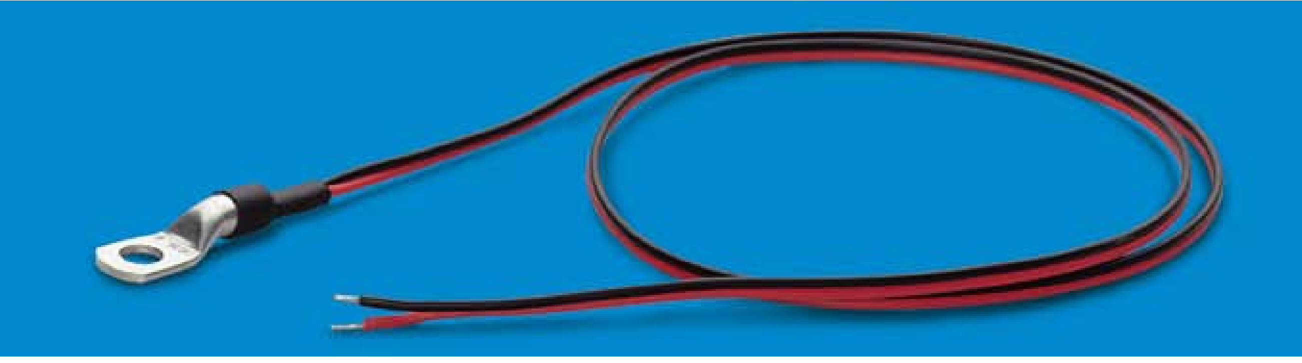
Mode 'Absorption'
la charge accumulée est absorbée dans les plaques

Mode 'Float'
la charge est complétée en douceur

Mode 'Veille'
après une période prolongée d'inactivité, le mode veille assure l'entretien de la batterie

Autres caractéristiques standard

Une sonde de température permet au MultiPlus de prendre en compte les changements de température agissant sur les caractéristiques de la batterie. Une mesure de la tension aux bornes de la batterie permet de compenser les chutes de tension dans le câblage. Une sortie indépendante limitée à 4A est disponible pour une batterie auxiliaire.



Système DC-AC 12 KVA maxi :2 MultiPlus, groupe 6kVA et VE.Net

Transformateur d'isolement

Tableu VE.Net

2 x MultiPlus en parallèle

isolation transformer

phoenix multi plus 12/3000/120

phoenix multi plus 12/3000/120

Mise à la terre

PowerMan
Transfert quai/groupe

Interface
Multi/VE.Net

Relais groupe

Alimentation
à quai (16A)

Module groupe
VE.Net

Contôroleur
de batterie
VE.Net

Boîter de
liaisons DC

Alternateur
haute-performance

Démarreur

Coupleur
Cyrix

Groupe électrogène
230V/50Hz
6kVA

Batterie
12V/80Ah
démarrage

Batterie 12V/240Ah
(2 x 12V 120Ah)
Services

Distribution AC

Relais
de
délestage

- Chauffe-eau (10A)
- Micro-ondes (6A)
- Réfrigérateur (1A)
- TV / DVD (1A)
- Ordinateur (1A)
- Cafetière (8A)
- Sèche-cheveux (8A)
- Lave/sèche-linge (13A)
- Clim (partielle)
- Plaque à induction

Distribution DC

- Eclairage cabines
- Groupe d'eau
- Intruments
- Pompes de cale
- Pompe de douche



Gestion Totale de la Puissance

L'utilisation du courant 230V est rarement régulière. Des pics de consommation très forts peuvent survenir (lors du démarrage d'un climatiseur), comme des périodes courtes de demande soutenue (pour une machine à laver ou un appareil de cuisson) ou de longues périodes à très faible demande. Avec de plus en plus d'appareillages embarqués dans les bateaux et véhicules, ces variations de puissance deviennent difficiles à gérer.

Forte puissance instantanée

Le MultiPlus est particulièrement apte à faire face à ces conditions, car il peut fournir plus du double de sa puissance nominale pour répondre à ces appels de courant soudains. La technologie robuste du convertisseur permet ces performances sans le pénaliser au niveau de son poids et de ses dimensions.

Power Assist

La capacité du MultiPlus à compléter temporairement la puissance disponible à quai ou celle d'un groupée électrogène est une autre fonction permettant de faire face à une demande irrégulière. PowerAssist permet en effet de s'affranchir des puissances limitées à quai, et rend superflu le surdimensionnement d'un groupe électrogène juste pour faire face à des courants d'appel passagers.

Mise en parallèle

Les versions les plus puissantes de la série MultiPlus peuvent fonctionner ensemble pour augmenter la puissance totale du système. Cette possibilité, associée aux fonctionnalités mentionnées précédemment, permet de réaliser des installations très puissantes tout en réduisant considérablement la puissance d'un groupe électrogène et indépendamment d'une puissance à quai limitée.
L'énergie électrique embarquée permet enfin un niveau de confort 'comme à la maison'!

Le schéma ci-dessous est un exemple de consommation à bord d'un yacht, et montre de fortes variations de consommation. L'utilisation d'un MultiPlus 24/3000/70 permet de réduire la puissance du groupe de 6 à 4kVA. La fonction 'PowerAssist' du MultiPlus permet de faire face aux dépassements de puissance et les batteries sont rechargées quand une puissance excédentaire est disponible. En période de faible demande, le groupe est arrêté et le MultiPlus fournit en silence le courant demandé.

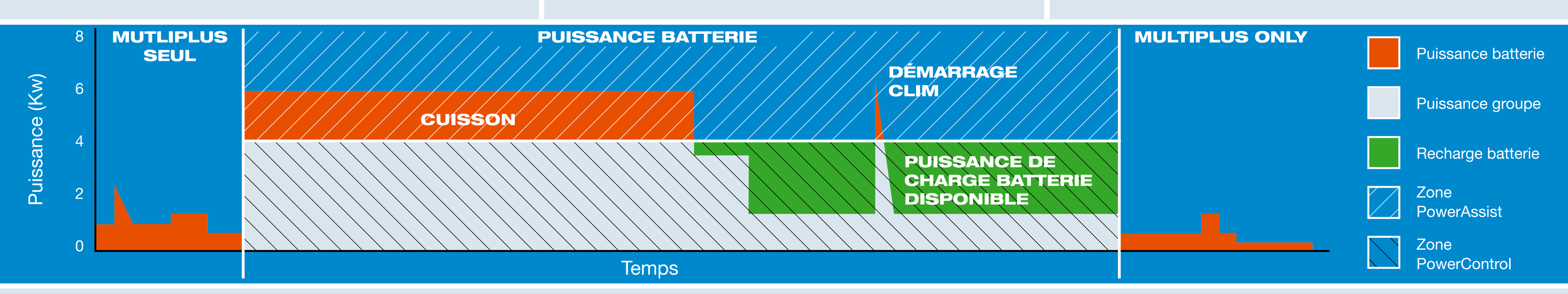


VE.Net - gestion d'énergie intégrée

Pour le fin du fin en matière de contrôle et de surveillance du système d'énergie, Victron Energy a développé VE.Net, une solution réseau intégrée qui offre dès à présent les composants suivants:

- Tableau VE.Net - interface de contrôle et écran d'affichage
- Contrôleur de batterie - module de gestion complet de la batterie (mise ne réseau de plusieurs modules possible)
- Contrôle générateur - surveillance et contrôle complet d'un groupe électrogène, y compris marche/arrêt automatique.
- Convertisseur VE 9bit RS485 - interface permettant d'intégrer les MultiPlus dans le réseau, de gérer et d'afficher leurs paramètres de fonctionnement
- Module de connectivité - accès complet au système et contrôle à distance via internet. Ce module donne également la position géographique complète et détaillée.

VII vervangen door Il est également possible d'intégrer le VE.Net avec tout autre dispositif, y compris un ordinateur PC embarqué, des systèmes de distribution de courant et/ou des émetteurs ou alarmes. Votre imagination est la seule limite!



Phoenix MultiPlus 12 Volt	C12/800/35	C12/1200/50	C12/1600/70		C12/2000/80	12/3000/120
Phoenix EasyPlus 12 Volt				C12/1600/70		
Phoenix MultiPlus 24 Volt	C24/800/16	C24/1200/25	C24/1600/40		24/2000/50	24/3000/70
Phoenix MultiPlus 48 Volt						48/3000/35
PowerControl	oui	oui	oui	oui	oui	oui
PowerAssist	no	oui	oui	oui	oui	oui
CONVERTISSEUR						
Plage tension d'entrée (v DC)	9,5-17volts 19-33volts 38-66volts					
Tension de sortie	Tension de sortie 230 VAC+/-2% fréquence 50Hz +/-0.1%					
Puissance permanente@25˚c (VA)	800	1200	1600	1600	2000	3000/3000/3000
Puissance permanente@25˚c (W)	700	1000	1300	1300	1600	2500/2500/2500
Puissance permanente@40˚c (W)	650	900	1200	1200	1450	2000/2000/2000
Puissance pointe (W)	1600	2400	3000	3000	4000	6000/6000/6000
Rendement maximal (%)	92/94	93/94	93/94	93	93/94	93/94/95
Consommation à vide (W)	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5	4,5/6,0	4,5/6,0/7,0
CHARGEUR						
Alimentation	Plage de tension 187-265 v AC Fréquence 45-55Hz Facteur puissance: 1					
Tension de charge 'absorption' (v DC)	14,4 / 28,8 / 57,6 (réglable selon besoins spécifiques)					
Tension 'float' (v DC)	13,8 / 27,6 / 55,2 (réglable selon besoins spécifiques)					
Mode 'veille' (v DC)	13,2 / 26,4 / 52,8 (réglable selon besoins spécifiques)					
Courant de charge principal (A)	35 / 16	50 / 25	70 / 40	70	80 / 50	120 / 70 / 40
Courant de charge auxiliaire (A)	4					
Sonde température batterie	oui					
GÉNÉRAL						
Puissance relais de transfert	16 A	16 A	16 A	16 A	30 A	16 A (30A option)
Relais multifonctions ou pilote	pilote	pilote	pilote	pilote	relais	relais
Protections	a,b,c,d,f,g,h				a - h	
Caractéristiques communes	Température de fonctionnement: 0-50˚c (ventilation régulée). Humidité (sans condensation): max 95%					
BOITIER						
Caractéristiques communes	Matériau et couleur : aluminium (bleu RAL5012) Degré de protection : IP21					
Raccordement batterie	Câbles longueur 1.5m				Boulons M8	
Connexion 230V AC	Prises + fiches G-ST18i				bornes à vis 2.5 mm	
Poids (kg)	8	10	10	12	12	18
Dimensions (hxlxp en mm)	375 x 214 x 110mm			510 x 214 x 110	520 x 255 x 125	362 x 258 x 218
CONFORMITÉ AUX NORMES						
Sécurité	EN 6035-1, EN 60335-2-29					
Immunité / émission	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3					
Directive automobile	95/54EC					

Protections:
a) court-circuit en sortie
b) surcharge
c) tension batterie trop élevée
d) tension batterie trop basse
e) détection d'inversion de polarité
f) 230VCA sur sortie convertisseur
g) ondulation sur DC trop élevée
h) température



Victron Energy B.V. / De Paal 35
1351 JG Almere / Pays-Bas

Phone: +31 (0)36 535 97 00
Fax: +31 (0)36 535 97 40
e-mail: sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com

